

**Д.В.НЕШАТАЕВ** доц.кафедры общей хирургии канд.мед.наук  
**П.И.ОРЛОВ, Д.Е.ЛАПШИН, А.В.ГОСТРЫЙ**  
Дальневосточный государственный медицинский университет, Хабаровск

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЖИВЛЕНИЯ РАН ПЕЧЕНИ, НАНЕСЕННЫХ ТРАДИЦИОННЫМ И РАДИОХИРУРГИЧЕСКИМ СПОСОБОМ (в эксперименте)**

В настоящее время практическая медицина располагает множеством режущих инструментов. К традиционным и наиболее часто применяемым можно отнести стальной скальпель.

С развитием оптических генераторов и лазеров в начале 70-х годов стали применять различные модификации лазерного скальпеля, которому присущи хорошие режущие свойства и выраженное гемостатическое действие.

В арсенале хирургов России с 1995 года появился принципиально новый хирургический прибор, позволяющий производить атравматический разрез и коагуляцию мягких тканей практически без послеоперационной боли и разрушения тканей в непосредственной близости от края разреза, характерных для механических (скальпель) и электрохирургических манипуляций. В силу того, что рассечение и иссечение тканей происходит при помощи тепла, выделяемого при сопротивлении, оказываемом тканями проникновению высокочастотных волн (радиоволн), которые исходят из тончайшей проволоки до соприкосновения с тканью, этот метод получил название радиохирургия. Источником радиоволн является аппарат "Сургитрон™" производства фирмы "Ellman International" (США).

В клинике общей хирургии ДВГМУ радиохирургия применяется с февраля 1997 года. С учетом имеющихся сертификатов, рекомендательных писем ведущих хирургов России (акад. В.С.Савельев) и апробация аппарата "Сургитрон™" в ведущих клиниках г.Москвы, нами аппарат сразу введен в повседневную хирургическую практику при удалении новообразований кожи, подкожной клетчатки, кожных пластических операциях, грыжесечении, косметических разрезах кожи, при операции на органах брюшной полости, рассечении кишки при создании всевозможных анастомозов (резекции желудка, кишки и пр.).

С целью изучения характера заживления ран после воздействия радиоволн нами было выполнено настоящее исследование: проведено сравнительное изучение заживления ран печени после краевой резекции у лабораторных животных хирургическим скальпелем и радиохирургическим способом.

Всего выполнено 24 операции на крысах. Животным под общим обезболиванием производили краевую резекцию стандартного по величине (2,0 x 1,0 x 0,5 см) и расположению участка печени. Во время операции проводили клиническую оценку качества операции: кровоточивость из раны, возможность выполнения ровного и желаемого по конфигурации разреза и скорость выполнения разреза. В последующем после выведения из эксперимента одинаковыми группами по 6 особей через 6 и 12 сут. после операции в обеих группах проводили микроскопическое изучение печени оперированных животных. Орган фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина и заливали в парафин. Гистологические препараты окрашивали гематоксилин-эозином и по ван Гизону.

В проведенном исследовании применяли прибор "Сургитрон™" в режиме работы полностью выпрямленной формы волны (50/50), которых позволяет в дополнение к ровному разрезу производить очень легкую поверхностную коагуляцию, в режиме мощности "3". В контрольной группе использовали обычных хирургический скальпель.

В клинической оценке качества операции несравнимое преимущество отмечено при радиохирургии. Из ран печени, нанесенных радиоволной (50/50), ни в одном случае не отмечено кровотечение; все раны, нанесенные скальпелем, значительно кровоточили, что заставило применять гемостатическую губку, хотя известно, что у крыс гемостатические свойства крови выше, чем у человека. Ввиду высокой эластичности

печени у крыс скальпелем невозможно было выполнить ровный одномоментный разрез и приходилось инструментами (что было не просто) фиксировать край печени. При резекции печени радиохирургическим методом фиксации края печени вообще не требовалось, разрез выполняется одним движением по желаемой траектории, сопротивления ткани не чувствовалось. Макроскопически оценивая характер раны печени после радиохирургии, можно видеть, что рана ровная с легким белесоватым налетом в виде мутноватой полупрозрачной пленки и не кровоточит. Скальпельная рана не всегда ровная, кровоточит и требует дополнительного гемостаза.

В микропрепаратах через 1 сут. после радиохирургической операции гистологически по краю разреза печени виден ровный край печеночных клеток, воспалительная реакция отсутствует, краевые клетки отличаются от морфологически неповрежденной печеночной ткани, несколько вздуты, вероятно, в результате термического воздействия и внутриклеточного парообразования с последующим отеком. Находящиеся в 0,8 - 1 мм от края разреза печеночные клетки не имеют дистрофических изменений, ядра их сохранены, границы клеток четкие. В контрольной группе с механическим разрезом отчетливо виден рваный край печеночной паренхимы.

На 6-е сут. после операции определяется не увеличивающийся по толщине слой термически поврежденных клеток (умеренно выраженная гидропическая дистрофия), который представляет собой коагулированную ткань и фибрин без признаков наличия демаркационной линии и массивной лейкоцитарной инфильтрации. Далее располагается жизнеспособная печеночная ткань, сосуды и желчные ходы с обычным строением. На 12-е сут. поверхность радиохирургического разреза покрывается ровным тонким слоем соединительной ткани. Некротические массы отсутствуют. Обнаруживаются единичные лимфоциты, лейкоцитарной инфильтрации нет.

В препаратах после краевой резекции печени скальпелем, требовавшей остановки кровотечения, по краю разреза не 6-е сут. в гистологических препаратах определяется неровный по толщине слой некротически измененных тканей и массивных свертков резорбирующейся крови, покрывающий раневую поверхность. Отчетливо определяется слой лейкоцитарной инфильтрации. В более поздние сроки (12-е сут.) по краю раны встречаются микроабсцессы, рана по-прежнему покрыта слоем некротических масс, интенсивно инфильтрованных лейкоцитами. По краю раны отмечаются выраженные диффузные дистрофические изменения (вплоть до крупнокапельной баллонной гидропической и жировой дистрофии).

Следовательно, рассеченная радиохирургическим способом ткань при отсутствии механически рваных краев и вторичных воспалительных изменений обладает условиями для более быстрого и неосложненного рубцевания поверхности раны.

Таким образом, нами выявлены значительные различия в клинической оценке качества операции и в течении заживления ран, образованных при воздействии радиоволн и скальпеля.

Важными положительными отличиями радиохирургического разреза от резаной раны являются:

- 1) уверенное прецизионное оперирование на тканях повышенной эластичности,
- 2) сочетанный гемостатический эффект,
- 3) отсутствие воспалительной реакции на слой некротической ткани.